

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Pneuservis

Pneuservice

Student:

Bc. Marek Maralík

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Marek Maralík**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství
Téma: Pneuservis
Pneuservice

Zásady pro vypracování:

Projekt k provádění stavby - stavební část dle přiložené studie (M 1:100). Součástí diplomového projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN 730540-2 (2011)

Obsah projektu:

A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.

B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.

- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50)

- základy (M 1:50)

- střecha (M 1:50)

- řezy (M 1:50)

- pohledy (M 1:50/1:100)

- situace (M 1:500/1:1000)

- detaily (M 1:5/1:10)

- stropy (M 1:50)

Seznam doporučené odborné literatury:

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky (2011)

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin (2005)

ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení (2000)

ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení (2000)

ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2002)

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011)

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013)

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky (2010)

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno, 2006. ISBN 80-214-2910-0.

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.

HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3. vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

SOLAŘ, J.: E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů,

CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN 978-80-247-2916-9.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011, Area 2011, Ztráty 2011.

další ČSN a příslušné hygienické předpisy

specializovaná literatura dle zadání

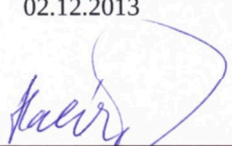
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

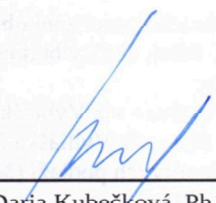
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2013

Datum odevzdání: 02.12.2013




Ing. Marcela Halířová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 2. 12. 2013

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 2. 12. 2013

Anotace

Téma práce: Pneuservis

Student: Bc. Marek Maralík

Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.

Předmětem diplomové práce je projektová dokumentace pro provádění stavby pro pneuservis. Pneuservis se skládá z haly a přilehlé budovy o dvou nadzemních podlažích. Obsahem projektové dokumentace pro pneuservis je výkresová a textová část včetně tepelně technických posouzení konstrukcí a energetického štítku obálky budovy.

MARALÍK, M. *Pneuservis*. Ostrava: Katedra pozemního stavitelství, Fakulta stavební, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2013, 84 stran. Vedoucí diplomové práce: Peřina, Z.

Klíčová slova

Ocelová hala, zděný systém, dřevostavba.

Abstract

Topic of thesis: Pneuservice

Student: Bc. Marek Maralík

Supervisor of thesis: Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.

The subject of this thesis is project documentation for fulfilment construction of tire service. The tire service compose of hallway and flanking building which has two floors. The content of project documentation of tire service are graphical and text parts also thermally-technical check of constructions and also energy performance certificate for buildings.

MARALÍK, M. *Pneuservice*. Ostrava: Department of civil engineering, Faculty of civil engineering, VŠB – Technical university of Ostrava, 2013, 84 pages. Supervisor of thesis: Peřina, Z.

Key words

Steel hall, brick system, wooden construction.

Obsah diplomové práce

Úvod:

Textová část:

- A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - C. Situační výkres
 - D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
 - E. Dokladová část
- Seznam použitých pramenů
- Přílohy: - Technické listy (samostatně řazený)

Výkresová část:

Označení:	Název výkresu:	Měřítko:	Formát:
C.1-01	SITUACE	1:500	2xA4
D.1.1-01	ZÁKLADY	1:50	10xA4
D.1.1-02	1.NP – PROVOZNÍ	1:50	21xA4
D.1.1-03	1.NP – STAVEBNÍ	1:50	21xA4
D.1.1-04	2.NP	1:50	10xA4
D.1.1-05	STŘECHA	1:100	8xA4
D.1.1-06	ŘEZ A-A´	1:50	8xA4
D.1.1-07	ŘEZ B-B´	1:50	8xA4
D.1.1-08	ŘEZ C-C´	1:50	12xA4
D.1.1-09	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP	1:50	8xA4
D.1.1-10	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP	1:50	8xA4
D.1.1-11	DETAILY A, B	1:10	2xA4
D.1.1-12	DETAILY C, D	1:10	2xA4
D.1.1-13	DETAILY E, G, H	1:10	2xA4
D.1.1-14	DETAIL I	1:10	2xA4
D.1.1-15	DETAIL J	1:10	2xA4
D.1.1-16	DETAILY K, L	1:10	2xA4
D.1.1-17	DETAIL M	1:10	2xA4
D.1.1-18	DETAIL N, O	1:10	2xA4

D.1.1-19	DETAIL P	1:10	2xA4
D.1.1-20	DETAIL Q, R	1:10	2xA4
D.1.1-21	POHLED VÝCHODNÍ A JÍŽNÍ	1:100	2xA4
D.1.1-22	POHLED ZÁPADNÍ A SEVERNÍ	1:100	2xA4
D.1.1-23	POHLED VÝCHODNÍ A JÍŽNÍ - BAREVNÉ ŘEŠENÍ	1:100	2xA4
D.1.1-24	POHLED ZÁPADNÍ A SEVERNÍ - BAREVNÉ ŘEŠENÍ	1:100	2xA4
D.1.1-25	VÝPIS OKEN A VÝKLADCŮ	-	str. 6x
D.1.1-26	VÝPIS DVEŘÍ	-	str. 5x
D.1.1-27	VÝPIS VRAT	-	str. 2x
D.1.1-28	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	-	str. 3x
D.1.1-29	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	-	str. 8x
D.1.1-30	VÝPIS SKLADEB	-	str. 6x
D.1.1-31	STUDIE	1:200	2xA4

Seznam použitého softwaru

Area 2011Energie 2013

Graphisoft ArchiCAD 16

MS Office

Teplo 2011

Seznam použitého značení

Atd. – a tak dále

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Č. – číslo

ČSN – česká technická norma

DN – jmenovitý vnitřní průměr potrubí (diametre nominal)

DP – diplomová práce

EN – evropská norma

EPDM – ethylen propylen dien monomer

EPS – expandovaný polystyren (expanded polystyrene)

Fr. – frakce

HDPE – vysokohustní polyethylen

HUP – hlavní uzávěr plynu

K.ú. – katastrální úřad

LPE – polyethylen vzniklý polymarací za nízkého tlaku

Max. - maximum

Min. - minimum

NP – nadzemní podlaží

NTL – nízkotlaké

Ozn. – označení

P.č. – parcelní číslo

PD	– projektová dokumentace
PE	– polyetylen
PES	– polyester
PUR	– polyuretan
rPE	– polyethylen vzniklý polymarací za vysokého tlaku
SDK	– sádrokarton
Tab.	– tabulka
TDI	– technický dozor investora
VZT	– vzduchotechnika
XPS	– extrudovaný polystyren (extruded polystyrene)
ŽB	– železobeton

akce:	PNEUSERVIS
	U KOUPALIŠTĚ, P.Č. 317/12, 700 30 OSTRAVA
stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
investor:	VŠB - Technická univerzita Ostrava, FAKULTA STAVEBNÍ Ludvíka Podéšťě 1875/17, 708 33 Ostrava - Poruba
projektant:	Bc. Marek Maralík
vedoucí bakalářské práce:	Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.

TEXTOVÁ ČÁST

OBSAH:

A. Průvodní zpráva	13
B. Souhrnná technická zpráva	20
C. Situační výkresy	34
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	35
E. Dokladová část	54
Seznam použitých pramenů	83
Přílohy: (samostatně řazeny)	1 - 7

A. Průvodní zpráva

- obsah kapitoly A. Průvodní zpráva je dle vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [1]

OBSAH:

A.1 Identifikační údaje stavby a investora	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	14
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	16
A.5 Členění stavby na objekty	18

A.1 Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Pneuservis na parcele č. 317/12 k.ú. Zábřeh – Hulváky, Ostrava
Vlastnické právo:	VŠB - Technická univerzita Ostrava, FAKULTA STAVEBNÍ
Město:	Ostrava PSČ 700 30
Okres:	Ostrava
Investor:	VŠB - Technická univerzita Ostrava, FAKULTA STAVEBNÍ, Ludvíka Podéště 1875/17, 708 33 Ostrava
Projektant stav. části:	Bc. Marek Maralík
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Zdeněk Peřina, Ph.D.
Projektant elektro:	
Statik:	
Projektant ZT, ÚT, plyn:	

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

Na základě rozhodnutí byla dne 28. 02. 2013 zadaná diplomová práce katedrou pozemního stavitelství Fakulty stavební VŠB – Technické univerzity na téma pneuservis. Tehdejší vedoucí katedry: Ing. Marcela Halířová, Ph.D. a děkanka fakulty: prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

- b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace byla zpracována na základě dokumentace pro stavební povolení.

c) Další podklady

Mapové podklady:

- katastrální mapa 1:2000
- výškopisné a polohopisné zaměření 1:500
- inženýrsko-geologický a radonový průzkum

Ostatní podklady:

- vlastní průzkumy, zaměření a fotodokumentace
- zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- vyhláška č. 502/2006 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Rozsah řešeného území má výměru 3 279 m².

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

V současné době se pozemek č. 317/12 nachází podle platného Územního plánu města Ostravy, v zóně „Lehký průmysl, sklady, drobná výroba“. Na pozemek se nevztahují regule o ochraně území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Stavba je napojena na dešťovou a splaškovou kanalizaci. Stavba negativně neovlivní odtokové poměry.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Objekt je v souladu s Územním plánem města Ostravy.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Není předmětem této diplomové práce.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

V rámci projektové dokumentace byly splněny požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly splněny v rámci PD.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Území nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a úlevových řešení

Území nevyžaduje související ani úlevová řešení.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním staveb

Pozemek: 317/12 ostatní plocha

Sousedící pozemky: 365/5 ostatní plocha (silnice)

317/8 lesní pozemek

1009/2 ostatní plocha (ostatní komunikace)

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

b) Účel užívání

Pneuservis, administrativní a prodejní užívání.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není památkově chráněna.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání

Přízemí objektu je řešeno pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Druhé nadzemní podlaží a hala není řešeno bezbariérově (není nutné je takto, dle výše uvedené vyhlášky řešit).

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

„Veškeré požadavky ze strany dotčených orgánů jsou zpracovány a zahrnuty v projektové dokumentaci. V případě dalších požadavků budou následně dopracovány a přidány k dokumentaci.“ [4]

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	653 m ²
Obestavěný prostor:	4 724 m ³
Užitná plocha:	771 m ²
Počet uživatelů:	- hala: 10 pracovníků
	- prodejna: 2 pracovníci
	- kanceláře: 7 pracovníků

i) Základní bilance stavby

Není předmětem této DP.

j) Základní předpoklady výstavby

Dokončení projektu stavby	12/2013
Zahájení stavby	03/2014
Ukončení stavby	02/2015
Předpokládaná lhůta výstavby	11 měsíců

Postup výstavby:

1. Sejmutí ornice, výkopy. Převzetí základové spáry.
2. Betonáž základů a podkladního betonu. Převzetí základové desky.
3. Usazení základových patek haly.
4. Hydroizolace stavby, zdění svislých nosných konstrukcí v 1.NP, osazení překladů.
5. Sestavení nosné ocelové konstrukce haly.
6. Sestavení stropů nad 1.NP a betonáž a schodiště.
7. Podlahové souvrství haly.
8. Zdění svislých nosných konstrukcí v 2.NP.
9. Opláštění haly
10. Zhotovení svislé dřevěné nosné konstrukce 2.NP.
11. Zhotovení skladby střešního pláště ploché střechy.
12. Vyzdění nenosných svislých konstrukcí v 1.NP.
13. Osazení výplní otvorů. Instalace, rozvody TZB.
14. Provedení omítek a obkladů, podlahových vrstev.
15. Zateplení fasády 1.NP a 2.NP.
16. Oplechování vnějších konstrukcí, obklad fasády 1.NP a 1.NP.
17. Zhotovení zpevněných ploch.

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby:	26 mil. Kč bez DPH
----------------------------	--------------------

A.5 Členění stavby na objekty

SO 01 – Novostavba objektu

SO 02 – Oplocení

SO 03 – Zpevněné plochy

SO 04 – Přípojka kanalizací

SO 05 – Přípojka plynu

SO 06 – Přípojka vody

SO 07 – Přípojka elektrického vedení

B. Souhrnná technická zpráva

- obsah kapitoly B. Souhrnná technická zpráva je dle vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [1]

OBSAH:

B.1 Popis území stavby	21
B.2 Celkový popis stavby	23
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	23
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	23
B.2.3 Celkové provozní řešení	23
B.2.4 Celkové provozní řešení	24
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	24
B.2.6 Základní charakteristika objektů	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	25
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	26
B.2.10 Celkové provozní řešení	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	27
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	28
B.4 Dopravní řešení	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	29
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	29
B.7 Ochrana obyvatelstva	29
B.8 Zásady organizace výstavby	30

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Terén pozemku je rovinatý a je součástí městské zástavby. Veškeré potřebné inženýrské sítě jsou v dosahu pozemku. V současné době je pozemek p.č. 317/12 nezastavěný. Rozloha pozemku je 3 279 m² v katastrálním území Zábřeh-Hulváky. Vjezd na pozemek je z ulice U Koupaliště (šíře 3,5 m a délky cca 3 m od hranice pozemku). Pozemek je zarostlý listnatými stromy (Javor Klen) a je zatravněn. Pozemek není oplocen. Inženýrské sítě (kanalizace dešťová, plyn, voda, sdělovací vedení) jsou vedeny v ulici U Koupaliště a inženýrské sítě (kanalizace splašková, elektřina) v ulici 28. října.

b) Výčet a závěry provedených průzkumu a rozborů

Inženýrsko-geologickým průzkumem bylo zjištěno, že základová půda se skládá z písčitojílové hlíny pevné konzistence a hladina podzemní vody se nachází 3,5 m pod úrovní základové spáry, dále že základové podmínky jsou jednoduché a nenáročné.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku č. 317/12 se nenacházejí žádné inženýrské (ČEZ, SmVaK, RWE, Telefonica O2) – nejsou žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k zaplavovanému a poddolovanému území

Stavba se nenachází zaplavovaném ani poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude vyvolávat negativní účinky na okolí. Navržený objekt respektuje okolní zástavbu.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nevyžaduje asanace, demolice ani kácení dřevin. Stávající stromy budou ponechány.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba nevyžaduje zábor zemědělské půdy ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dešťová a splašková voda bude gravitačně odváděná pomocí kanalizace do kanalizačních šachet, pro dešťovou kanalizaci umístěnou ve veřejné komunikaci v ulici U Koupaliště a dále do veřejné kanalizace. Pro splaškovou kanalizaci bude šachta v ulici 28. října. Kanalizační šachta budou zhotoveny v rámci zařízení staveniště.

Vodovodní přípojka rPE 40/3,7 bude napojena na vodovodní řád v ulici U Koupaliště, který je majetkem SmVaK.

Napojení objektu na elektrickou síť, bude vedeno z ulice 28. října v zemi.

Napojení NTL plynovodu IPE 32/3 bude provedeno z ulice U Koupaliště. Na hranici pozemku bude umístěna skříň s HUP (hlavní uzávěr plynu).

Objekt je napojený na veřejnou komunikaci s vjezdem i výjezdem z ulice U Koupaliště. Komunikace je řešena jako obousměrná.

Komunikace na parcele je řešena jako obousměrná s povrchem ze zámkové dlažby. Na pozemku je 36 parkovacích míst pro osobní vozidla z toho 2 parkovací místa pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy). Povrch parkovacích stání je ze zámkové dlažby.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nevyžaduje související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude plnit funkci pneuservisu pro vozidla skupiny 1, dle ČSN 73 5069 - Servisy a opravy motorových vozidel, čerpací stanice pohonných hmot. Dále funkci prodejní a administrativní.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus

Objekt je usazen na okraji obytné části a leží na spojnici mezi Porubou a centrem Ostravy. Podélná osa objektu (orientace S-J) je kolmá na ulici 28. Října a dále protíná ulici U Koupaliště. Vjezd na pozemek je z ulice U Koupaliště a navazuje na manipulační a parkovací plochu nacházející se na pozemku a dále na 36 parkovacích míst pro osobní vozidla z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy). Pěší vstup je z ulice U Koupaliště.

b) Architektonické řešení

Z architektonického řešení je objekt rozdělen na tři hmoty. Část prodejny se sociálním zázemím je obložena dřevěnými prkny s prosklenými stěnami (výkladci) prodejny spojující interiér s exteriérem. Administrativní část obložena vláknocementovými deskami tvoří dominantu a masu. Ocelová hala je opláštěná sendvičovými panely. Půdorys objektu je tvaru dvou na sebe kolmých obdélníků. Administrativní část má dvě nadzemní podlaží, hala jedno. Zvýrazněnými architektonickými prvky budou odlišné materiály jednotlivých hmot - dřevo, vláknocementové desky, panely s hliníkovým povrchem. Interiér bude provázán s exteriérem s důrazem na jednoduché kombinace materiálů - sklo, kov.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Administrativní část má dvě nadzemní podlaží, hala jedno podlaží. Celkem jsou 3 vstupy do objektu pro pěší a 5 vjezdů pro vozidla. První vstup je ze strany ulice 28. října a je skryt poměrně skrytý veřejnosti, slouží zejména zaměstnanců. Za tímto vstupem se nachází chodba ve tvaru T, kde na konci pravé strany se nachází WC pro

veřejnost, kuchyňka s jídelnou, WC pro personál, šatna, ze které se dále postupuje do umyvárny a WC. Na druhé straně (levé) chodby je vstup do prodejny, vstup do haly a schodiště vedoucí do 2.NP. Po výstupu schodištěm do 2.NP je spojovací chodba tvaru L, kde na její kratší straně se nachází malá kuchyňka, dvě WC pro personál, archiv s tiskárnou a na konci této chodby zasedací místnost nebo kancelář, dle potřeby. Na delší straně chodby jsou tři totožné kanceláře pro zaměstnance a jedna větší kancelář pro vedoucího. Druhý vstup slouží výhradně pro zaměstnance a je přímo z parkoviště. Po vstupu je velká prodejna, kde na pravé straně jsou regály se zbožím a na opačné straně obslužný pult a za ním vstup do výše zmiňované chodby, odkud je možný přímý vstup do haly, 2.NP. Poslední pěší vstup vede do haly. Čtyřmi vjezdy pro vozidla se vjede přímo na zvedák, bez jakéhokoliv dalšího pojezdu po hale. Poslední vjezd slouží pro zásobování, za kterým se dále dostaneme do skladu a technické místnosti. Jednotlivé vstupy do haly jsou spojeny komunikačními zónami. Skladování použitých pneumatik je řešeno na venkovní vyčleněné ploše u zásobovacího vjezdu.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Přízemí objektu je řešeno pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Druhé nadzemní podlaží a hala není řešeno bezbariérově (není nutné je takto, dle výše uvedené vyhlášky řešit).

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Při pohybu osob v hale je nutné dbát zvýšené opatrnosti z důvodu pojezdu vozidel a manipulací se stroji.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Hala je založena na prefabrikovaných betonových patkách, primární nosná konstrukce je tvořena ocelovými válcovanými profily, sekundární tenkostěnnými ocelovými profily. Plášť a střecha haly jsou ze sendvičových panelů. Administrativní část je založena na betonových pásech. 1.NP je zděné z keramických tvárnic s provětranou dřevěnou fasádou. Stropy jsou sestaveny s ocelových válcovaných profilů s trapézovým

plechem zalité betonem. Schodiště ocelové. 2.NP je částečné zděné a částečně tvořené dřevěnými sloupky. Fasáda 2.NP je tvořena vláknocementovými deskami. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými nosníky. Střešní plášť tvořen hydroizolační folií.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Viz výše bod a.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Není předmětem DP.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem DP.

B.2.8. Požární bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je členěn do 4 požárních úseků.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem DP.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Není předmětem DP.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Není předmětem DP.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Není předmětem DP.

- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Není předmětem DP.

- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Není předmětem DP.

- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Není předmětem DP.

- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Není předmětem DP.

- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není předmětem DP.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické hodnocení bude dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

- b) Energetická náročnost stavby

Není předmětem DP.

- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem DP.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání haly bude pomocí VZT. Prodejna, sociální zařízení a kanceláře budou odvětrány přirozeným větráním.

Vytápění objektu bude centrálním plynovým kotlem.

Osvětlení bude pomocí LED světel. Návrh umělého osvětlení bude dle ČSN EN 12454-1.

Zásobování vodou je řešeno vodovodní přípojkou z hlavního řádu z ulice U Koupaliště.

Během užívání objektu nebude docházet k navýšení vibrací, hluku ani prašnosti.

Při výstavbě dojde k mírnému zhoršení podmínek v místě staveniště a blízkému okolí. Toto zhoršení bude způsobeno zvýšenou prašností a hluku od stavebních strojů.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku byla zjištěna hodnota výskytu radonu 80 kBp/m³. Navržená hydroizolace slouží jako ochrana proti radonu z položí.

b) Ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Není předmětem DP.

d) Ochrana před hlukem

Při výstavbě dojde k mírnému zhoršení podmínek v místě staveniště a blízkému okolí. Toto zhoršení bude způsobeno stavebními stroji, dopravou materiálu a stavební činností. Během výstavby je nutné dodržet, aby hladina hluku byla v souladu s § 12 nařízení vlády č. 502/2000 Sb.

e) Protipovodňová opatření

Stavba není umístěna v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě. Pitná voda bude dodávána z vodovodního řádu SmVaK, splašková voda bude svedená do veřejné splaškové kanalizace, dešťová voda bude odvedená do veřejné dešťové kanalizace. Elektrická energie z podzemního vedení ČEZ a plyn z plynovodu RWE, viz výkres č. C.1-01_SITUACE.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojka vodovodu: rPE 40/3,7

Přípojka splaškové kanalizace: PVC 250

Přípojka dešťové kanalizace: PVC 250

Přípojka NTL plynovodu: IPE 32/3

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Pojezdné plochy na pozemku jsou řešeny jako jednosměrné. Počet parkovacích míst je 36 z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy).

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Vjezd na pozemek je z ulice U Koupaliště a navazuje na manipulační a parkovací plochu nacházející se na pozemku. Pěší vstup je z ulice U Koupaliště.

c) Doprava v klidu

Počet parkovacích míst je 36 z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy).

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší vstup je z ulice U Koupaliště.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

e) Terénní úpravy

Terénní úpravy jsou patrné z výkresu č. D.1.1-03_1.NP, maximální navýšení upraveného terénu oproti původnímu je 0,2 m.

f) Použité vegetační prvky

Není předmětem DP.

g) Biotechnická opatření

Není předmětem DP.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během provozu nedojde ke zvýšení hladiny hluku a znečištění ovzduší. Veškeré vody budou svedeny do příslušné kanalizace. Nakládání s odpady se bude řídit dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin)

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není předmětem DP.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Není předmětem DP.

b) Odvodnění staveniště

Napojení na dešťovou a splaškovou kanalizaci, budou pomocí kanalizačních šachet. Na tyto šachty se následně připojí celý objekt.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu bude z ulice U Koupaliště.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Během výstavby budou chráněny stávající stromy proti poškození. Staveniště nevyžaduje asanace, demolice a kácení dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Maximální zábor staveniště je limitován hranicí pozemku č. 317/12 (výměra 3 279 m²).

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Není předmětem DP.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem DP.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

„Výstavba je bez zvláštních požadavků na ochranu životního prostředí. Stavba v průběhu užívání nebude vykazovat škodlivý vliv na životní prostředí a nebude zdrojem škodlivých emisí. Staveniště bude napojeno na veřejnou kanalizaci.

S odpadem, který bude vznikat při výstavbě, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Veškerý odpad je nutné třídít a následně likvidovat povoleným způsobem, například recyklací (plasty) nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předáním odborné firmě k likvidaci.

Při výjezdu ze staveniště je nutné kontrolovat množství znečištění dopravních prostředků a následně dle potřeby očistit, tak aby neznečišťovaly okolní komunikace.

Pálení odpadu, který by znečišťoval ovzduší (plasty, atd.) je zakázáno.

Různé oblasti ochrany životního prostředí:

- Ochrana vod – zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.
- Odpadové hospodářství - zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, č. 477/2001 Sb. o obalech, Vyhlášky č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů.
- Ochrana životního prostředí – zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na ŽP.
- Nakládání s chemickými látkami – zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách.
- Ochrana ovzduší – zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.“ [4]

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

„Při provádění prací je nutné dodržovat Nařízení vlády č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákon č. 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a NV č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Velký důraz je nutno klást na práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Všichni pracovníci jsou povinni být obeznámeni s předpisy a technologiemi před

samotným zahájením prací. Dále jsou povinni používat ochranné osobní pracovní pomůcky podle výše uvedených předpisů.

Na stavbě se mohou pohybovat a pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z BOZP a dle potřeb dále proškolení na provádění určitých prací (např. práce ve výškách). Dále musí být pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny před možným manipulováním cizími osobami. Zejména při pohybu na staveništních mechanismech a překládání materiálu je nutné dbát zvýšené opatrnosti.

Povinnosti zaměstnavatelů:

- zajistit školení o BOZP
- zajistit BOZP zaměstnanců při práci s ohledem na profesi
- tvořit pokud možno bezpečné a zdraví neškodlivé pracovní podmínky
- prevence rizik je základní povinností zaměstnavatele
- zajistit pracovně-lékařské prohlídky
- poskytnutí ochranné osobní pracovní prostředky
- v případě potřeb poskytnut první pomoci
- objasnit příčiny pracovních úrazů
- vedení knihy úrazů

Povinnosti zaměstnanců:

- dbát o svou bezpečnost a o bezpečnost ostatních osob
- účastnit se pracovně-lékařských prohlídek
- docházet na školení BOZP poskytované zaměstnavatelem
- nekonzumovat alkoholické nápoje a návykové látky v pracovní době a být pod jejich vlivem
- dodržovat při práci stanovené pracovní postupy a technologie
- používat potřebné ochranné osobní pracovní prostředky
- nepožívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky v pracovní době
- oznamovat veškeré pracovní úrazy.“ [4]

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby nebude omezeno bezbariérové užívání dotčených staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Příjezd na staveniště a výjezd ze staveniště je z ulice U Koupaliště. Během výstavby nebude omezena doprava, a tudíž není nutné zajišťovat provizorní dopravní řešení. Bude respektováno stávající dopravní značení.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Výstavba nevyžaduje speciální podmínky pro provádění výstavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem DP.

C. Situační výkresy

Viz výkres č. C.1-01_SITUACE, M 1:500, formát: 2xA4.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- obsah kapitoly D. Architektonicko-stavební řešení, TECHNICKÁ ZPRÁVA je dle vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [1]

OBSAH:

D.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	37
D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	37
D.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	38
D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	38
D.4.1 Zemní práce	38
D.4.2 Zásypy a obsypy	39
D.4.3 Základy a podkladní beton	39
D.4.4 Hydroizolace	39
D.4.5 Svislé nosné konstrukce	40
D.4.6 Tepelná izolace podlahy	41
D.4.7 Vodorovná nosná konstrukce	41
D.4.8 Schodiště	42
D.4.9 Nenosné svislé konstrukce	42
D.4.10 Komín	43
D.4.11 Střecha	43
D.4.12 Plášť haly	44
D.4.13 Vnitřní povrchové úpravy svislých konstrukcí	45
D.4.14 Vnitřní povrchové úpravy podhledu	45
D.4.15 Podlaha	45
D.4.16 Fasáda	46
D.4.17 Okna, světlíky a výkladce	47
D.4.18 Dveře a vrata	48
D.4.19 Zámečnické výrobky	48
D.4.10 Klempířské výrobky	49

D.5 Bezpečnost při užívání stavby. Ochrana zdraví a pracovní prostředí	49
D.6 Stavební fyzika	50
D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí	51
D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení	51
D.9 Popis netradičního technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	52
D.10 Popis netradičního technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	52
D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek	52
D.12 Výpis použitých norem	53

D.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude plnit funkci pneuservisu pro vozidla skupiny 1, dle ČSN 73 5069 - Servisy a opravy motorových vozidel, čerpací stanice pohonných hmot. Dále funkci prodejní a administrativní.

Kapacitní údaje:

Zastavěná plocha:	653 m ²
Obestavěný prostor:	4 724 m ³
Užitná plocha:	771 m ²
Počet uživatelů:	- hala: 10 pracovníků
	- prodejna: 2 pracovníci
	- kanceláře: 7 pracovníků

D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Z architektonického řešení je objekt rozdělen na tři hmoty. Část prodejny se sociálním zázemím je obložena dřevěnými prkny s prosklenými stěnami (výkladci) prodejny spojující interiér s exteriérem. Administrativní část obložena vláknocementovými deskami tvoří dominantu a masu. Ocelová hala je opláštěná sendvičovými panely. Půdorys objektu je tvaru dvou na sebe kolmých obdélníků. Administrativní část má dvě nadzemní podlaží, hala jedno. Zvýrazněnými architektonickými prvky budou odlišné materiály jednotlivých hmot - dřevo, vláknocementové desky, panely s hliníkovým povrchem. Interiér bude provázán s exteriérem s důrazem na jednoduché kombinace materiálů - sklo, kov.

Dispoziční řešení vyplývá z výkresové dokumentace.

Přízemí objektu je řešeno pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Druhé nadzemní podlaží a hala není řešeno bezbariérově (není nutné je takto, dle výše uvedené vyhlášky řešit).

D.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Administrativní část má dvě nadzemní podlaží, hala jedno. Celkem jsou 3 vstupy do objektu pro pěší a 5 pro vozidla. První vstup je ze strany ulice 28. října a je skryt poměrně skrytý veřejnosti, slouží zejména zaměstnanců. Za tímto vstupem se nachází chodba ve tvaru T, kde na konci pravé strany se nachází úklidová komora, kuchyňka s jídelnou, WC pro personál, šatna, ze které se dále postupuje do umyvárny a WC. Na druhé straně (levé) chodby je vstup do prodejny, vstup do haly a schodiště vedoucí do 2.NP. Po výstupu schodištěm do 2.NP je spojovací chodba tvaru L, kde na její kratší straně se nachází malá kuchyňka, dvě WC pro personál, archiv s tiskárnou a na konci této chodby zasedací místnost nebo kancelář, dle potřeby. Na delší straně chodby jsou tři totožné kanceláře pro zaměstnance a jedna větší kancelář pro vedoucího. Druhý vstup slouží výhradně pro zaměstnance a je přímo z parkoviště. Po vstupu je velká prodejna, kde na pravé straně jsou regály se zbožím a na opačné straně obslužný pult a za ním vstup do výše zmiňované chodby, odkud je možný přímý vstup do haly, 2.NP. Poslední pěší vstup vede do haly. Čtyřmi vjezdy pro vozidla se vjede přímo na zvedák, bez jakéhokoliv dalšího pojezdu po hale. Poslední vjezd slouží pro zásobování, za kterým se dále dostaneme do skladu a technické místnosti. Jednotlivé vstupy do haly jsou spojeny komunikačními zónami. Skladování použitých pneumatik je řešeno na venkovní vyčleněné ploše u zásobovacího vjezdu.

D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.4.1. Zemní práce

Před zahájením vlastních zemních prací bude sejmuta ornice v nezbytně nutném rozsahu, v tloušťce 0,2 m. Část ornice se odveze na skládku a zbytek se uloží na deponii a následně bude použita pro závěrečné terénní úpravy. Stávající stromy budou ponechány a budou obedněny prkny a stáhnuty drátem. Třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133 je 1.

Provede se odtěžení zeminy do hloubky -0,430. Výkopové rýhy budou rozšířeny o 0,6 m proti základovým pásům pro manipulační prostor do hloubky -0,770 se svažováním v max. spádu 1:04. Od této hloubky budou vyhloubeny kolmé rýhy na šířku základu 0,5 m do hloubky -1,250 a v místě styku s halou do hloubky -1,550.

Pod halou se provede odtěžení zeminy do hloubky -0,480. Výkopové šachty pro prefabrikované patky se vyhloubí do hloubky -1,650 s max. sklonem 1:04.

Vytěžená zemina bude z části deponována v blízkosti stavby (určeno pro zásypy) a z části odvezena na skládku. V zimním období je nutné výkop chránit proti promrzání, z důvodu namrzání písčitojílovité hlíny ve výkopu.

D.4.2. Zásypy a obsypy

Pro zásypy a obsypy se použije vytěžená zemina ze zemních prací. Hutnit se bude po vrstvách 0,2 m na $I_d = 0,85$ (index zhutnitelnosti).

D.4.3. Základy a podkladní beton

Do základu musí být vložen zemnicí pásek, dle projektu elektro. Před betonáží základů se zhotoví bednění pro prostupy (kanalizace, vodovod, atd.). Základové pásy budou z prostého betonu C20/25 XC2 S3. Základové pásy od úrovně -0,770 do -0,330 jsou požitý tvárnice TRI-TREG Z – 500 x 300 x 200 mm. Po podkladní beton použit hutněný ($I_d = 0,85$) podsyp ze strusky fr. 16-32 mm, tl. 0,1 m. Podkladní beton vyztužený kari sítí 150 x 150 x 6 mm, beton C20/25 XC2 S3.

Základové betonové prefabrikované patky budou uloženy na zhutněný ($I_d = 0,85$) podsyp ze strusky fr. 16-32 mm. tl. 0,1 m. V místě styku patek a základových pásů se vloží desky Dekperimeter tl. 160 mm. Výrobce patek je firma Borga s.r.o. Betonová deska bude uložena na souvrství, viz bod tepelná izolace podlahy a hydroizolace. Deska C20/25 s rozptýlenou výztuží 40 kg/m³. Bude oddělena od svislých konstrukcí dilatačním páskem tl. 20 mm. Drátkobetonová deska bude opatřena smršťovacími spárami v rastru 5 x 5 m, prořez spáry do 1/3 tloušťky. Spáry budou zatmeleny.

Viz výkres č. D1.1-01_ZÁKLADY.

D.4.4. Hydroizolace

Hydroizolace zděného objektu bude tvořena modifikovanými asfaltovými pásy Glastek 40 SPECIAL MINERAL v jedné vrstvě. Před pokládkou pásů se veškeré konstrukce, na které budou asfaltové pásy natavovány opatří asfaltovým penetračním nátěrem Dekprimer. Asfaltové pásy budou celoplošně nataveny k podkladu. Min. překrytí

spojů je 100 mm. V místě napojení na vodorovné hydroizolace a svislou se provede zpětný spoj. Svislá hydroizolace bude vytažena min. 0,3 m nad upravený terén.

Hydroizolace haly z HDPE folie Penefol 950. Hydroizolace se pokládá, až po položení tepelné izolaci, viz bod tepelná izolace podlahy. Na zhutněnou tepelnou izolaci se položí geotextílie o plošné hmotnosti 500 g/m² s překrytím spojů min. 300 mm. Folie se svařuje horkovzdušným automatem nebo automat s horkým klínem LEISTER určený pro svařování polyetylenových folií. Přesahy jednotlivých folií pro svařování je 70 mm. Folie se vytáhne v místě napojení na zděný objekt 300 mm nad podlahu a v ostatních místech 100 mm. Povrch folie bude chráněn geotextílií o plošné hmotnosti 500 g/m² s překrytím spojů min. 300 mm. Veškeré prostupy hydroizolací budou řešeny v souladu s technologickými předpisy výrobce.

D.4.5. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné obvodové stěny 1.NP budou z cihelných tvárnic Porotherm 30 PROFI na maltu Porotherm PROFI (10 MPa). Pevnost tvárnic označení P15. Budou použity doplňkové tvárnice dle požadavků na zdění, viz Technické podklady na <http://www.wienerberger.cz>. Překlady Porotherm PTH 7 a monolitické železobetonové překlady, které jsou součástí ztužujícího věnce. V místě výkladců budou ocelové válcované sloupy IPE180. Kotveny budou přes ocelovou desku do základů závitovými tyčemi 4xM12 na chemickou maltu Hilti HIT-HY 150 MAX. Ztužující věnec 260 x 250 mm beton C30/37 XC S4, ocel 4ØR12, třmínky Ø6R a 300 mm B500B. V místě otvorů bude věnec doplněn o navrženou výztuž.

2.NP v místě styku s halou bude zděné z cihelných tvárnic Porotherm 30 PROFI (viz výše). Ztužující věnec 260 x 250 mm beton C20/25 XC S4, ocel 4ØR12, třmínky Ø6R a 300 mm B500B. Ostatní nosná konstrukce bude tvořena sloupkovým dřevěným systémem Steico Joist a Streico Ultralam R. Sloupky budou uloženy na dřevěném prahu Steico Ultralam X 290 x 90 mm. Práh bude uložen na oxidovaném asfaltovém pásu a kotven závitovými tyčemi M12 na chemickou maltu Hilti HIT-HY 150 MAX. Sloupky budou v rastru 625 mm, rozměry jednotlivých prvků jsou patrné z výkresu podlaží. Opláštění (ztužení) bude tvořeno deskami Fermacell Vapor tl. 15 mm, spoje desek budou vzájemně lepeny, napojení na ostatní konstrukce bude vhodnou lepicí páskou. Překlady budou z dřevěných nosníků Steico Ultralam X. Podlaží bude dále opatřeno ocelovými

válcovanými sloupy IPE180, které jsou kotveny k stropním nosníkům a vynášení střešní ocelový nosník.

Primární nosná konstrukce haly bude navržena jako rámová z ocelových válcovaných profilů HEB260 a I360. Hala má rozpětí 16,0 m. Ztužení a zavětrování konstrukce stěny bude ocelovými válcovanými profily U200 a U180 a diagonálními ocelovými trubkami 60,3/8 mm, střešní rovina ocelovými válcovanými profily I180 a diagonálami z ocelových tyčí Ø12 mm s rektifikačním článkem. Kotvení rámu k betonovým patkám bude v úrovni -0,250 přes ocelovou desku P30 360 x 360 mm, závitovými tyčemi 4xM25 na chemickou maltu Hilti HIT-HY 150 MAX. Sloupky vrat a dveří kotveny na úrovni ±0,000 na chemickou maltu. Veškeré ocelové prvky budou opatřeny nátěr 1x základní nátěr a 2x vrchní nátěr, vrchní nátěr bude protipožární – není předmětem DP.

Jako sekundární nosná konstrukce stěn haly budou použity tenkostěnné profily Kingspan M235 a L205 pro vnitřní stěny, kotveny pomocí Kingspan držáků MD235. Ve střeše budou použity Kingspan M265 a držáky MD265. Vazníky budou vzepřené trubkou Kingspan TSA Ø30 mm a vazacím drátem Kingspan DA.

Viz výkresy č. D1.1-03_1.NP – STAVEBNÍ a D.1.1-04_2.NP.

D.4.6. Tepelná izolace podlahy

Tepelná izolace podlahy zděné stavby bude tvořena pěnovým polystyrenem EPS 150 S v celkové tloušťce 120 mm. Polystyren se bude pokládat ve dvou vrstvách na převazbu, tak aby styčné spáry neprobíhaly přes dvě vrstvy.

Pro podlahu haly bude použito zhutněné ($I_d = 0,85$) granulované pěnové sklo fr. 10-60 mm v tl. 230 mm. Před pokládkou se položí geotextílie o plošné hmotnosti 300 g/m² s překrytím spojů min. 300 mm.

D.4.7. Vodorovná nosná konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.NP bude tvořena ocelovými válcovanými nosníky IPE240 a IPE180. Nosníky budou spojeny šroubovými spoji přes čelní desky. Na nosníky se položí trapézové plechy TR 60/235-1,25. Před pokládkou plechů se osadí schodiště a ocelové sloupy IPE180 pro 2.NP. Trapézové plechy se opatří ukončovacím plechem

a zhotoví se otvory a bednění pro prostup. Osadí se betonářská výztuž a provede se betonáž, beton C20/25 XC1 S3. Tloušťka betonu nad vlnou je 90 mm.

Nad 2.NP bude dřevěných lepených nosníků Steico Ultralam R, 90 x 360 mm. Nosníky budou uloženy na svislé konstrukci 2.NP (zdivo a dřevěné sloupky) a na ocelovém nosníku IPE300. Dřevěné nosníky budou po obvodu stabilizovány nosníkem Steico Joist SJ 60/360 a v místě ocelového nosníku budou uloženy na spodní přírubě a kotveny k dřevěnému hranolu 150 x 60 mm. Záklop bude z OSB desek 4PD, tl. 25 mm.

Atika bude tvořena sloupky z dřevěných fošen 60 x 240 mm, kotvené k záklopu z OSB desek a opláštěné OSB deskami tl. 25 mm, vrchní OSB deska bude ve spádu a tvoří podklad pro hydroizolaci střechy a oplechování. Dovnitř atiky se vloží tepelná izolace Steico Flex.

Viz výkresy č. D1.1-09_VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP a D1.1-10_VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP.

D.4.8. Schodiště

Schodiště bude ocelové tvořeno schodnici z jáckelu 250 x 250 x 12,5 mm, stupnice a podstupnice budou z ocelového válcovaného plechu tl. 6 mm. Schodiště je kotveno přes ocelovou desku do základů závitovými tyčemi 4xM12 na chemickou maltu Hilti HIT-HY 150 MAX a k stropním nosníkům přes ocelovou desku šroubovým spojem. Nášlapná vrstva schodiště je tvořena nalepeným marmoleem.

Zábradlí je tvořeno svislými nerezovými lanky s rektifikačním článkem a madlem, výrobce Carl Stahl typ I-SYS.

Nad schodišťovým prostorem bude ze skleněných tvarovek luxfer Neutro R09 sat, vyzděné na maltu GlassMix stěny, výšky 1 000 mm. Bude založeno na betonovém pásu, tak aby skleněná tvarovka začínala na úrovni čisté podlahy. Na vrchní části tvarovek bude kotveno lemování z ocelového tenkostěnného profilu U100x20x2,5 mm.

D.4.9. Nenosné svislé konstrukce

Příčky v 1.NP sou navrženy z keramických tvárnic Porotherm 11,5 P+D na maltu MVC 5 MPa. Překlady Porotherm PTH 11,5. Příčky budou kotveny k svislým konstrukcím pomocí stěnových spon. Mezi příčku a stropní konstrukcí (trapezový plech)

se vloží desky z minerální plsti. Prosklené stěny budou ze skleněných tvarovek luxfer Neutro R09 sat, vyzdění na maltu GlassMix. Skleněná stěna bude založena na betonovém pásu, tak aby skleněná tvarovka začínala na úrovni čisté podlahy. Výška stěny bude 2 000 mm, nad touto výškou bude zhotovena příčka ze sádrokartonových desek deska Knauf TYP W11 – ohýbaná stěna.

V 2.NP budou příčky ze SDK Knauf TYP W112 v tloušťkách 100 a 125 mm, opláštění SDK desky 2x 12,5 mm, vyplněny izolací Knauf Insulation TP 115 v tloušťkách 60 a 80 mm. V místě sádrokartonových stěn budou zabudovány nosné profily UA pro možnost zavěšení skříněk.

Instalační předstěny a šachy budou provedeny z impregnovaného sádrokartonu (zelený povrch) s nosnou konstrukcí z plechových profilů Knauf TYP628. Do instalačních předstěn budou zabudovány prvky pro zařizovací předměty.

Viz výkresy č. D1.1-03_1.NP – STAVEBNÍ a D.1.1-04_2.NP.

D.4.10. Komín

Bude použit systémový třívrstvý nerezový komín Shiedel ICS25 Ø250 mm. Pro kotvení budou použity systémové kotvící prvky. Komín bude složen dle montážního návodu Schiedel. Komín v místě prostupu střechou bude opatřen EPDM manžetou Kingspan typ DFE 290-440 (P23h).

D.4.11. Střecha

Střecha nad zděnou částí je navržena jako plochá, jednoplášťová s podtlakovým odvodněním vně objektu.

Souvrství střechy je uloženo na a pod záklopem z OSB desek.

Pojistná hydroizolace je navržena ze samolepících asfaltových pásů Glastek Sticker PLUS lepené na záklop. Tepelná izolace bude ze dvou vrstev pěnového polystyrenu EPS 100 S. Spodní vrstva bude ze spádových klínů v tloušťce od 20 do 185 mm. Druhá vrstva bude z rovných desek tl. 60 mm. Na polystyren bude položena separační vrstva z geotextilie Filtek V 300 g/m², z důvodu chemicky nevyhovující podkladu pro hlavní hydroizolační vrstvu. Ta bude tvořena z měkčeného polyvinylchloridu Dekplan 76, tl. 1,5 mm. Folie se spojuje s přesahy min. 100 mm horkovzdušným přístrojem. Kotvení

folie bude střešnímu kotvami (šroub Ejot TKR-4,8 + podložka Ejot HTK 50). Počet kotev bude navržen dodavatelem střešního pláště statickým výpočtem.

Mezi dřevěné lepené nosníky Steico Ultralam R bude vložena tepelná izolace Steico Flex tl. 250 mm. Jako parozábrana je navržena čtyřvrstvá, vyztužené PE folie s celoplošně nanesenou vrstvou hliníku Dekfol N Al 170 SPECIAL. Folie se kladou s přesahem 100 mm a spojují se oboustranně lepící butylkaučukovou páskou Dektape SP1. Folie bude k podkladu kotvena sponkami a přelepena páskou. Na dřevěnou a betonovou konstrukci se folie nalepí pomocí jednostranně lepící PE pěnovou páskou Dektape TP 15 a přítlačné lišty. Folie se zakryje SDK deskami Knauf TYP D111, v místě kotvení dřevěného roštu se podlepí butylkaučukovou páskou.

Střešní plášť haly bude ze systémových panelů Kingspan KS1 000 RW (jádro z PUR), tloušťky 120 mm, šířka 1 000 mm. Panely budou kotveny k tenkostěnným vazníkům, montáž panelů bude dle montážních návodů výrobce. Odvodnění je řešeno gravitačním odvodněním, pomocí bezspádým, zatepleným za atikovým žlabem, tl. 100 mm. V místě spojů žlabů se nalepí PVC hydroizolace. Střešní vtoky budou systémové DN150 mm s kónickým hrdlem. Součástí dodávky panelů bude systémové oplechování. Povrchu panelů z vnitřní strany PES 25 µm RAL 9002 a z vnější strany PES 25 µm RAL 9006.

Střechy jsou nepochůzí a budou používány pouze pro kontrolu a údržbu. Na střeše bude osazen záchytný lanový systém pro pohyb osob. Kotvící body nad zděnou částí budou kotveny do záklopu z OSB desek, před realizací souvrství střechy.

D.4.12. Plášť haly

Fasáda haly bude tvořena systémovými svislými panely Kingspan KS1 000 AWP (jádro z PUR) se skrytým kotvením, tloušťky 120 mm, šířka 1 000 mm. Panely budou kotveny k tenkostěnným vazníkům, montáž panelů bude dle montážních návodů výrobce. Součástí dodávky panelů bude systémové oplechování. Povrchu panelů z vnitřní strany PES 25 µm RAL 9002 a z vnější strany PES 25 µm RAL 9006.

Na sokl haly bude nalepena PUR lepící pěnou tepelná izolace Dekperimeter tl. 100 mm a chráněna nopovou fólií Dekdren N8 s ukončovací lištou Dek N8.

D.4.13. Vnitřní povrchové úpravy svislých konstrukcí

Vnitřní svislé zděné konstrukce budou omítnuty minerální, přírodně bílé vápenocementové jednovrstvou omítkou Prorotherm Universal tl. 15 mm a malbou.

Sádkartonové stěny se opatří malbou.

Vybrané místnosti se opatří keramickým obkladem. V místnosti umyvárny se pod obklad provede hydroizolační nátěr Sikalastic – 200 W a podkladní nátěr. Rovinnosti keramického obkladu je $\pm 3 \text{ mm}/2\text{m}$ a svislost obkladu v toleranci rovné $\pm 3h/600$, kde h je výška stěny v mm.

Sendvičové panely použité pro halu se ponechají bez další úpravy, viz svislé nosné konstrukce.

Zděná stěna přilehlá k hale bude tvořena provětraným obkladem z trapézového plechu Dek TR 35 WB RAL 9002, trapézový plech je kotven k horizontálnímu roštu Dek DKM1B. Do roštu bude vložena izolace Isover UNI tl. 80 mm. Sestavení obkladu bude podle montážního předpisu výrobce.

D.4.14. Vnitřní povrchové úpravy podhledu

Podhledy v 1.NP a 2.NP budou zavěšené panely z tahokovu. Výrobce Linder, typ LMD-St 213 typ 3, základní rozměr panelu bude 300 x 2 500. Stejný typ bude použit na obložení v místě prostu schodiště.

Sendvičové panely použité pro střechu haly se ponechají bez další úpravy, viz střecha.

D.4.15. Podlaha

Jsou navrženy tři druhy podlahových konstrukcí, podlaha na terénu, podlaha na terénu haly a podlaha na stropní konstrukci.

V 2.NP bude na stropní konstrukci položena kročejová izolace Isover TDPT tl. 50 mm v jedné vrstvě.

Po obvodu místností 1.NP a 2.NP bude vložen dilatační pásek tl. 10 mm. Spodní vrstvy budou chráněny PE folií, spoje budou přelepeny páskou. Jako roznášecí vrstva bude použitý cementový litý potěr Cemflow CF 25_CT – C25 F6. Min. tloušťka potěru je 50 mm. V místě sprchového koutu bude použit cementový potěr ve spádu Baunit E 225.

Smršťovací spáry budou provedeny dle technických listů výrobce potěru - v místě dveřních prostupů, u polí větších než 40 m², u ramen delší než 6,5 m nebo poměru stran 4:1. Mezní odchylka rovinatosti je ±1 mm/2m.

Nášlapné vrstvy budou tvořeny polyuretanovým nátěrem SikaFloor Decorative, keramickou dlažbou a marmoleem. Pod keramickou dlažbou v místě mokrého provozu bude hydroizolační nátěr Sikalastic – 200 W + podkladní nátěr, nátěr bude vytažen na svislou konstrukci do výšky 150 mm (v místě sprchové koutu 2 000 mm). Nášlapné vrstvy budou v souladu s technickými listy a technologickými předpisy výrobce. Přejít mezi polyuretanovým nátěrem a keramickou dlažbou bude řešen přechodovou lištou.

Finální povrchová úprava podlahy haly je polyuretanový nátěr SikaFloor – 350 N Elastic. Barevné řešení jednotlivých zón hal upřesní architekt.

D.4.16. Fasáda

Fasáda 1. NP je navržena jako provětraná s kombinovaným vertikálním roštem. Budou použity stěnové úhelníky Etanco Iso 3000P kotveny na tepelně izolační podložku Compacfoam 100 tl. 20 mm. Tepelná izolace z minerální plsti Isover Fassil tl. 120 mm bude kotvena talířovými hmoždinkami Ejot ejotherm NTK u 170 + talíř Ejot VT90, min. 4 ks/m².

Jako pojistná hydroizolace fasády bude použita difuzně otevřená folie Dekten Fassade. Spojení folií bude pomocí samolepící pruhem na folií. Napojení folie na ostatní konstrukce fasády se použije tmel Multi-pro a samolepící páska Multi-pro.

Dřevěný vertikální rošt a obklad bude ze sibiřského modřínu, natřený bezbarvým olejem. Průřez obkladních desek bude 19 x 195 mm typ Rhombus.

V soklové části budou tepelně-izolační desky Dekperimeter tl. 110 mm, založeny do hloubky -0,770 a vytaženy 300 mm nad UT. Desky budou lepeny PUR lepidlem na XPS a chráněny nopovou folií.

Tepelná izolace 2. NP je tvořena vrstvami tepelné izolace dřevního vlákna Steico Flex a Steico Universal. Pojistná hydroizolace bude folie Dekten Fassade, viz výše.

Vertikální dřevěný rošt bude natřen impregnačním prostředkem proti dřevokazným houbám a hmyzu.

Obklad bude z vláknocementových desek Cembrit Cembonit FDA, délka desek bude 2 500 mm, šířky desek budou 150, 200, 250 a 300 mm. Způsob kladení je patrný z výkresu pohledů. Mezi vláknocementové desky a dřevěný rošt se vloží pryžová podložka Cembrit EPDM. Montáž desek se bude řídit dle montážní příručky výrobce.

Podhled předsazené části 2. NP bude tvořen dřevěným obousměrným roštem zavěšeným na drátech s rychlozávěsem a bude zateplen tepelnou izolací Steico Flex tl. 240 mm. Izolace bude chráněna pojistnou hydroizolací Dekten Fassade. Obklad z desek Cembrit Cembonit FDA, viz výše.

Sendvičové panely použité pro střechu haly se ponechají bez další úpravy, viz plášť haly.

D.4.17. Okna, světlíky a výkladce

Okna jsou navržena hliníková tří komorová, výrobce Vekra, typ Futura exclusive. Jedná se o hliníkový profil s přerušovaným tepelným mostem s integrovanými oboustranně tepelně izolačními můstky. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 1,47 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Stavební hloubka rámu je 72 mm, křídla 80 mm, pohledová šířka kombinace rám-křídlo je 108 mm. Okno bude opatřeno izolačním trojsklem 3x 8 mm, plněný plynem (argon). Součinitel prostupu tepla zasklení $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Součinitel prostupu tepla jednotlivých oken je uveden ve výpisu, viz D.1.1-24. Otvíravá okna budou vybavena celoobvodovým kováním. Rám okna a křídla bude ze strany exteriéru i interiéru v barvě RAL 7024 (grafitově šedá). Okna budou opatřena postformingovanými parapety, barva RAL 9024. Na hrany parapetů se po stranách opatří nažehlovací páskou, rozhraní mezi rámem okna a parapetem se zatmělí transparentním silikonovým tmelem. Okna v 2. NP budou doplněna venkovními žaluziemi typ C-80.

Výkladce z hliníkových profilů, výrobce Vjačka. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 2,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Zasklení bude izolačním dvojsklem 6 + 9 mm. Součinitel prostupu tepla zasklení $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Rám výkladce bude ze strany exteriéru i interiéru v barvě RAL 7024 (grafitově šedá).

Světlík nad zděnou částí bude střešní plastový bodový Dektrade Deklight ACG, tvar kopule. Kopule čtyřvrstvá 1x HS (heat stop) + 3x PMMA. Světlík bude neotvíravý.

Součinitel prostupu tepla kopule $U_w = 1,14 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Světlík bude uložen na kolmém zatepleném nástavci Deklight tl. 30 mm.

Střešní světlíky haly budou pásové. Zasklení jednovrstvým polykarbonátem tl. 32 mm. Tvar bude obloukový částečně otvíravý. Světlík bude uložen na zatepleném podstavci tl. 120 mm.

D.4.18. Dveře a vrata

Interiérové dveře budou plné, hladké. Rám dveří MDF a povrchová úprava CPL lamino. Dveře budou opatřeny nerezovým okopovým plechem. Barva dveří RAL 3001. Dveře budou osazeny do ocelových zárubní Zako, typ zárubní pro zděné příčky bude B-YB 115 a pro SDK zdi typ B-SB 75.

Exteriérové dveře jsou navrženy z hliníkových profilů, výrobce Vekra, typ Futura exklusive. Prostřední komora je vyplněna tepelněizolačním materiálem. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Stavební hloubka rámu 72 mm, pohledová šířka 147 mm a výškou okopu 150 mm. Zasklení bude izolačním trojsklem 3x 8 mm, plněný plynem (argon). Součinitel prostupu tepla zasklení $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Rám okna a křídla bude ze strany exteriéru i interiéru v barvě RAL 7024 (grafitově šedá).

Vrata haly budou rolovací s dvoustěnnými ocelovými lamelami, vyplněné polyuretanem. Otvírání vrat bude zajištěno elektrickým pohonem. Barva lamel RAL 9006.

D.4.19. Zámečnické výrobky

Na fasádu haly bude kotven přes konzoly požární žebřík se suchovodem v jednom štěřinu. Stupadla budou z ocelových tyčí, štěříny z ocelových trubek, ochranný koš z ocelové pásoviny a podesta z pororoštu. Druhý žebřík vedoucí ze střechy haly bude kotven ke zdivu a atice. Povrchová úprava žebříků bude z žárově zinkované oceli.

Ostatní zámečnické výrobky jsou podrobněji popsány ve výpisech zámečnických výrobků, viz D.1.1-29.

D.4.20. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky haly budou součástí dodávky stěnových a střešní panelů haly. Jedná se hlavně o lemování štít, závětrné lemování, oplechování žlabu, lemování otvorů, atd. Povrchová úprava prvků je PES 25 µm RAL 9006.

Ostatní klempířské výrobky budou pozinkovaného plechu tl. 0,7 mm s povrchovou úpravou s vrstvou polyesteru 25 µm. Podrobněji jsou popsány ve výpisu klempířských výrobků, viz D.1.1-28.

D.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Provádění odborných prací při údržbě a opravách stavby a jejich technických zařízení: Provádění odborných prací, pro které nemá vlastník potřebnou kvalifikaci ani potřebnou techniku, zadá odborným firmám.

Seznam českých technických norem, které se týkají bezpečnosti práce při provozu:

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení.

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Základní ustanovení

Seznam vyhlášek a nařízení, které se týkají provozu stavby:

č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, které stanoví bližší požadavky na provoz a požívání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Seznam zákonů, vyhlášek a nařízení, které se týkají ochrany zdraví:

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

D.6 Stavební fyzika

a) Tepelná technika

Navržený objekt splňuje tepelně technické požadavky, dle ČSN 70 0540 Tepelná ochrana budov.

Tab. 01 – Hodnoty součinitele prostupu tepla [3]

Popis konstrukce – označení skladby	Součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]		
	Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty	Vypočtené hodnoty
	$U_{N,20}$	$U_{\text{rec},20}$	U
S1_Fasáda 1.NP	0,30	0,25	0,23
S3_Fasáda haly	0,30	0,20	0,187
S4_Fasáda 2.NP	0,30	0,20	0,16
S5_Fasáda 2.NP	0,30	0,25	0,21
V2_Střecha	0,24	0,16	0,13
V3_Střecha haly	0,24	0,16	0,18
V4(H6)_Podhled 2.NP	0,24	0,16	0,15
H1_Podlaha na terénu	0,45	0,30	0,29
H5_Podlaha haly	0,45	0,30	0,33

b) Osvětlení a oslunění

Není předmětem DP.

c) Akustika, hluk a vibrace

Není předmětem DP.

d) Zásady hospodaření energiemi

Seznam zákonů a vyhlášek, které se týkají hospodaření s energiemi:

Zákon č. 318/2012 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 177/2006 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 193/2013 Sb. o kontrole klimatizačních systémů

Vyhláška č. 194/2013 Sb. o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie

Vyhláška č. 441/2013 Sb. o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie

e) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Na pozemku byla zjištěna hodnota výskytu radonu 80 kBp/m³. Navržená hydroizolace slouží, jako ochrana proti radonu z podloží.

Na pozemku se nevyskytují bludné proudy.

Ochrana před hlukem není předmětem DP.

Stavba není umístěna v záplavovém území.

D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není předmětem DP.

D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Provádění stavebních prací se musí řídit následující normami:

- ČSN EN 1996-2 Eurokód6: Navrhování zděných konstrukcí - část 2: Volba materiálu, konstruování a provádění zdiva
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek
- Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 3451 Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
- ČSN P 730600 Hydroizolace staveb

- ČSN 73 3150 Tesařské spoje dřevěných konstrukcí
- ČSN 74 4505 Podlahy - společná ustanovení
- ČSN EN 13914-2 - Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- ČSN 73 3440 - Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení
- ČSN 73 3450 + Změna č.1 - Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 3451 - Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace. Povlakové hydroizolace
- ČSN EN 1993-1-8 ed. 2 Eurokód 3:Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

D.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Stavební řešení objektu nevyžaduje netradiční technologické postupy ani zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

D.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel stavby zajistí dílenskou dokumentaci pro nosnou konstrukci ocelové haly a sestavu stropní ocelové konstrukce, včetně sloupů 1.NP a 2.NP.

D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Před zakrýváním vybraných konstrukcí technický dozor investora nejprve převezme zakrývanou konstrukci a převímka se zapíše do stavebního deníku.

D.12 Výpis použitých norem

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 6059 – Servisy a opravy motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot. Základní ustanovení
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 5305 – Administrativní budovy
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení.
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů.
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.
- ČSN 73 0845 – Požární bezpečnost staveb – Sklady

E. Dokladová část

- obsah kapitoly E. Dokladová část je dle vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. [1]

OBSAH:

E.1 Výstupy z programu Teplo 2011	55
E.2 Výstupy z programu Area 2011	66
E.3 Výstupy z programu Energie 2013	78
E.4 Energetický štítek obálky budovy	79

E.1 Výstupy z programu Teplo 2011

VOHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1_FASÁDA 1.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Porotherm Universal	0,010	0,800	14,0
2	Porotherm 30 Profi	0,300	0,180	5,0
3	Isover Fassil + Etanco	0,120	0,041	1,4
4	Dekten Fassade	0,0004	0,350	105,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,970$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,012 kg/m².rok
(materiál: Dekten Fassade).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,012 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0009 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 44,6732 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S4_FASÁDA 2.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Steico Flex+rošt	0,060	0,047	5,0
3	Fermacell	0,015	0,320	13,0
4	Steico Flex+dřev. příruba1	0,045	0,056	5,0
5	Steico Flex+stojna	0,150	0,040	5,0
6	Steico Flex+dřev. příruba2	0,045	0,056	5,0
7	Steico Universal	0,022	0,063	5,0
8	Dekten Fassade	0,0004	0,350	100,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,015 = 0,884$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,979$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,162 kg/m².rok (materiál: Steico Flex+dřev. příruba2).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0903 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 6,3589 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S5_FASÁDA 2.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Porotherm Universal	0,010	0,800	14,0
2	Porotherm 30 CB	0,300	0,175	5,0
3	Isover Fassil+Etanco	0,140	0,041	5,0
4	Dekten Fassade	0,0004	0,350	225,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,973$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,028 kg/m².rok (materiál: Dekten Fassade).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,028 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0272 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 16,7104 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

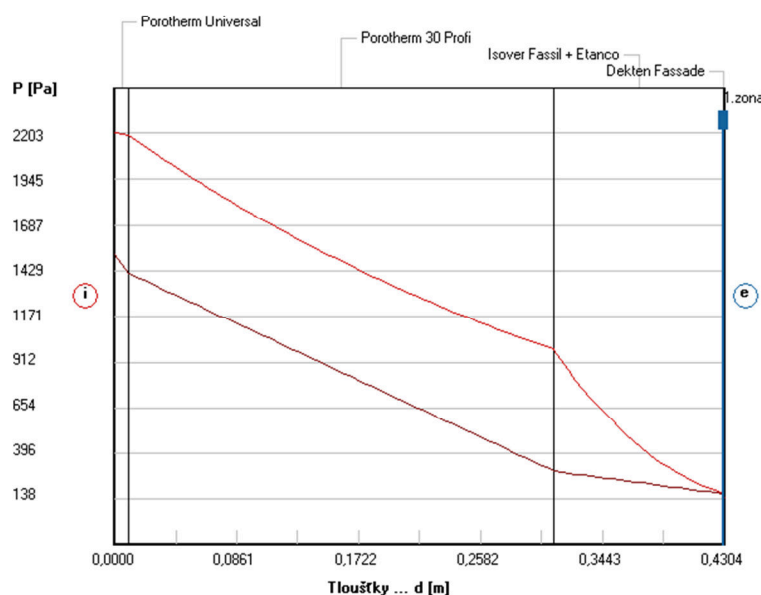
$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry: S1 FASÁDA 1.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S1_SVISLÁ VNĚJŠÍ K...

Rozložení tlaků:

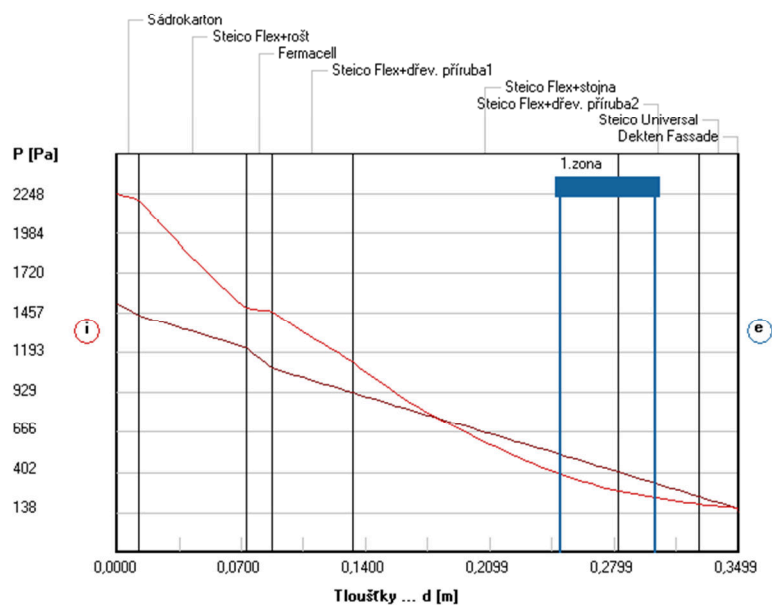
Okr. podmínky:
Interiér 20,0 C
65,0 %
Exteriér -15,0 C
84,0 %

— nasyc. tlak
— teoret. tlak
— skut. tlak
— kond. zóna

S4 FASÁDA 2.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S4_FASÁDA 2.NP

Rozložení tlaků:

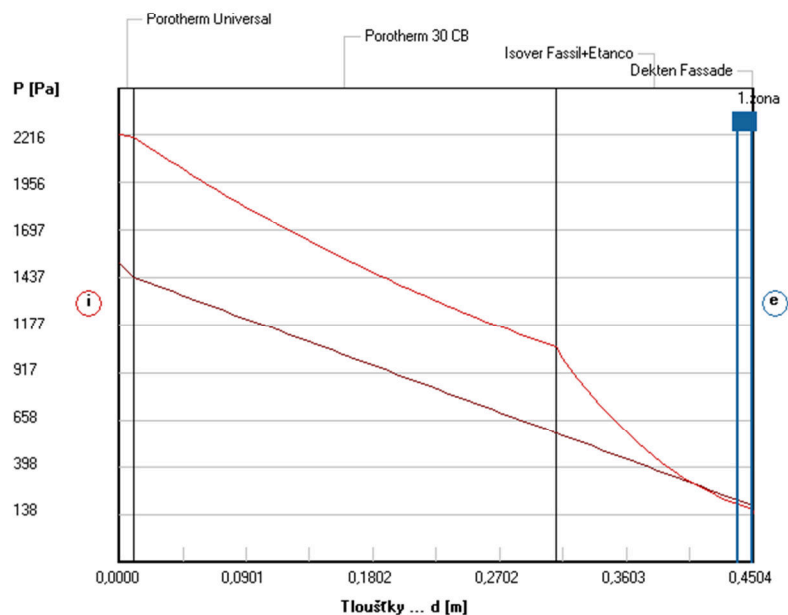
Okr. podmínky:
Interiér 20,0 C
65,0 %
Exteriér -15,0 C
84,0 %

— nasyc. tlak
— teoret. tlak
— skut. tlak
— kond. zóna

S5_FASÁDA 2.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S5_FASÁDA 2.NP

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 20,0 C

65,0 %

Exteriér -15,0 C

84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: V2_ STŘECHA

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dekfol N Al 170 special	0,0003	0,170	160000,0
2	Steico flex+nosníky	0,250	0,054	5,0
3	Vzduch. mezera+nosníky	0,110	0,535	0,1
4	OSB desky	0,025	0,130	50,0
5	Glastek 30 Sticker plus	0,003	0,210	20000,0
6	EPS 100 S	0,140	0,037	30,0
7	Dekplan 76	0,0015	0,160	15000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,015 = 0,884$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,987$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,059 kg/m².rok (materiál: Dekplan 76).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,059 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0111 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0669 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

V4(H6)_PODHLÉD PŘEDSAZENÉ ČÁSTI 2.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 °C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Marrmoleum	0,004	0,170	1000,0
2	Cemflow	0,050	1,410	20,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	Isover TDPT	0,050	0,036	1,0
5	Železobeton 3	0,090	1,740	32,0
6	Vzduch. mezera+nosníky	0,240	0,823	0,1
7	Vzduchová mezera	0,030	0,147	0,4
8	Steico Flex	0,250	0,048	5,0
9	Dekten Fassade	0,0004	0,350	225,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,974$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

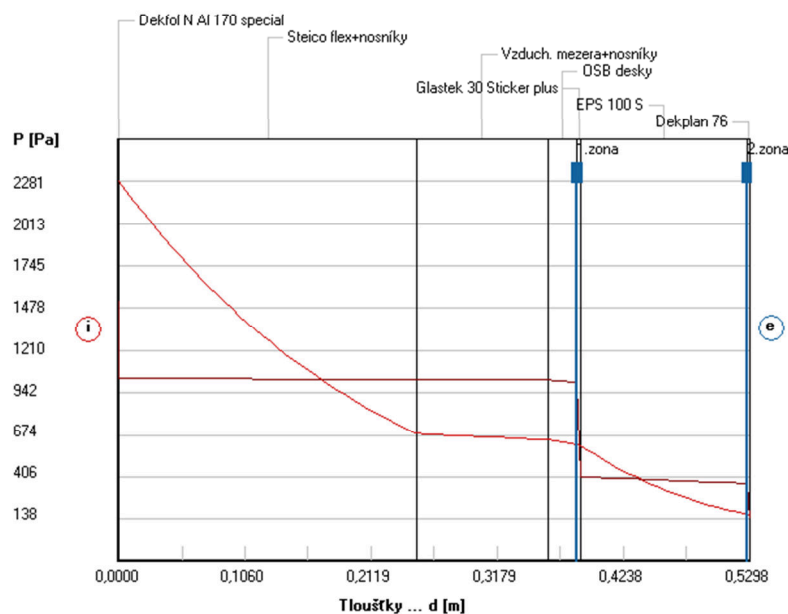
Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry: V2 STŘECHA

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



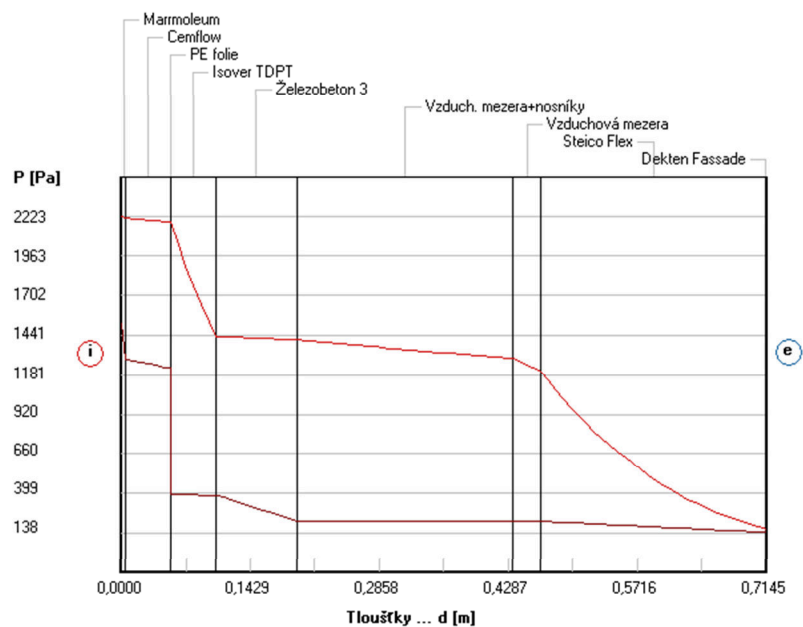
LEGENDA:

V2_STŘECHA	
Rozložení tlaků:	
Okr. podmínky:	
Interiér	20.0 C
	65.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %
<ul style="list-style-type: none"> nasyc. tlak teoret. tlak skut. tlak kond. zóna 	

V4(H6) PODHLED PŘEDSAZENÉ ČÁSTI 2.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

V4(H6)_PODHLED PŘE...	
Rozložení tlaků:	
Okr. podmínky:	
Interiér	20.0 C
	65.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %
<ul style="list-style-type: none"> nasyc. tlak teoret. tlak skut. tlak kond. zóna 	

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: H1_PODLAHA NA TERÉNU

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Polyuretanový nátěr	0,003	0,210	144800,0
2	Cemflow	0,053	1,410	20,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	EPS 150 S	0,120	0,035	30,0
5	Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,951$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U > U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$,
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,090 \text{ kg/m}^2\text{rok}$
(materiál: EPS 150 S).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,090 \text{ kg/m}^2\text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0036 \text{ kg/m}^2\text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0092 \text{ kg/m}^2\text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: H5_PODLAHA NA TERÉNU-HALA

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 18,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 60,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Polyuretanový nátěr	0,003	0,210	67230,0
2	Drátkobeton	0,250	1,740	32,0
3	Penefol 950	0,001	0,160	20000,0
4	Geocell	0,230	0,080	540,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr + \Delta F = 0,864 + 0,000 = 0,864$

Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si}, m = 0,944$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota fR_{si}, m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

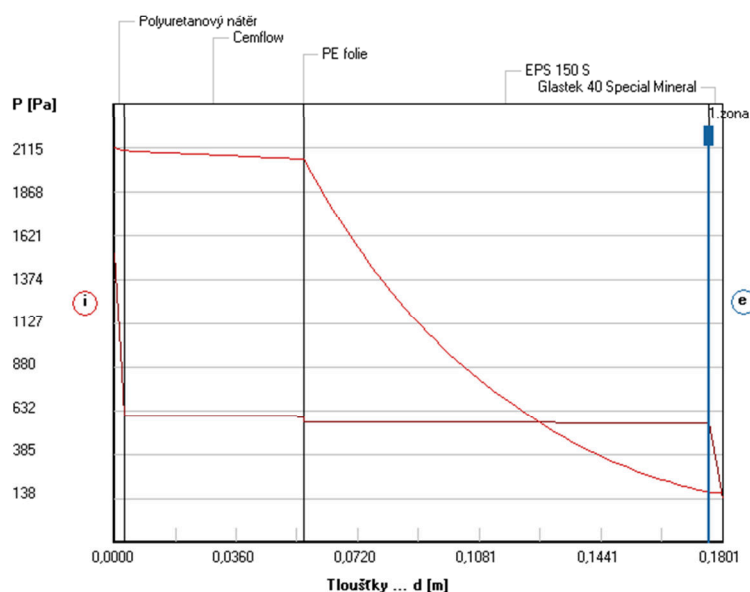
Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry: H1 PODLAHA NA TERÉNU

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

H1_PODLAHA NA TERÉ...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 20,0 C

65,0 %

Exteriér -15,0 C

84,0 %

— nasyc. tlak

— teoret. tlak

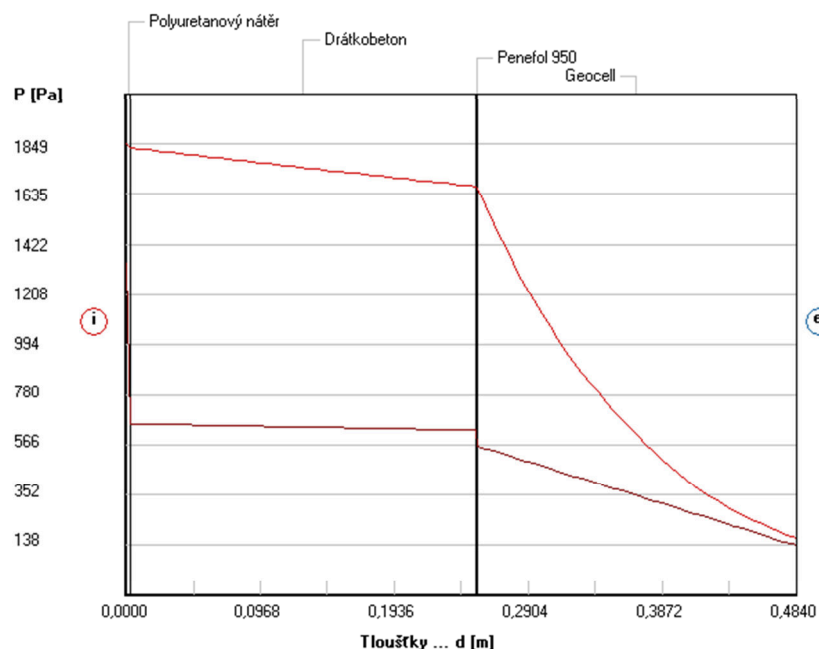
— skut. tlak

— kond. zóna

H5 PODLAHA NA TERÉNU – HALA

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

H5_PODLAHA NA TERÉ...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 18,0 C

65,0 %

Exteriér -15,0 C

84,0 %

— nasyc. tlak

— teoret. tlak

— skut. tlak

— kond. zóna

E.2 Výstupy z programu Area 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: DETAIL J (DETAIL ATIKY A NADPRAŽÍ)

Návrhová vnitřní teplota T_i = 20,00 C
Návrh. teplota vnitřního vzduchu T_{ai} = 21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} = 60,00 %
Teplota na vnější straně T_e [C]: -15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 0,877$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

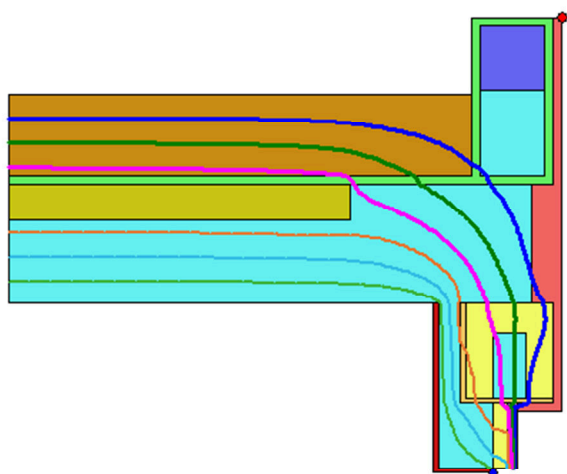
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

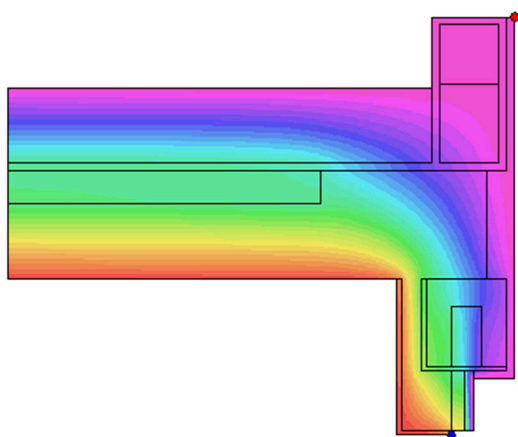
Izotermy:



LEGENDA:

ATIKA1	
Izotermy:	
—	-15,00 C
—	-10,00 C
—	-5,00 C
—	0,00 C
—	5,00 C
—	10,00 C
—	15,00 C
—	20,00 C
●	T _{si} =-15,00 C; f _{Rsi} =1,000
●	T _{si} =15,69 C; f _{Rsi} =0,877

Pole teplot:



LEGENDA:

ATIKA1	
Teplotní pole [C]:	
—	-15,0 ... -11,5
—	-11,5 ... -8,0
—	-8,0 ... -4,6
—	-4,6 ... -1,1
—	-1,1 ... 2,4
—	2,4 ... 5,9
—	5,9 ... 9,4
—	9,4 ... 12,8
—	12,8 ... 16,3
—	16,3 ... 19,8
●	T _{si} =-15,00 C; f _{Rsi} =1,000
●	T _{si} =15,69 C; f _{Rsi} =0,877

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

DETAIL I (DETAIL PODHLEDU) – V MÍSTĚ OCELOVÉHO NOSNÍKU

Návrhová vnitřní teplota T_i = 20,00 C

Návrh. teplota vnitřního vzduchu T_{ai} = 21,00 C

Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} = 60,00 %

Teplota na vnější straně T_e [C]: -15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 0,949$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

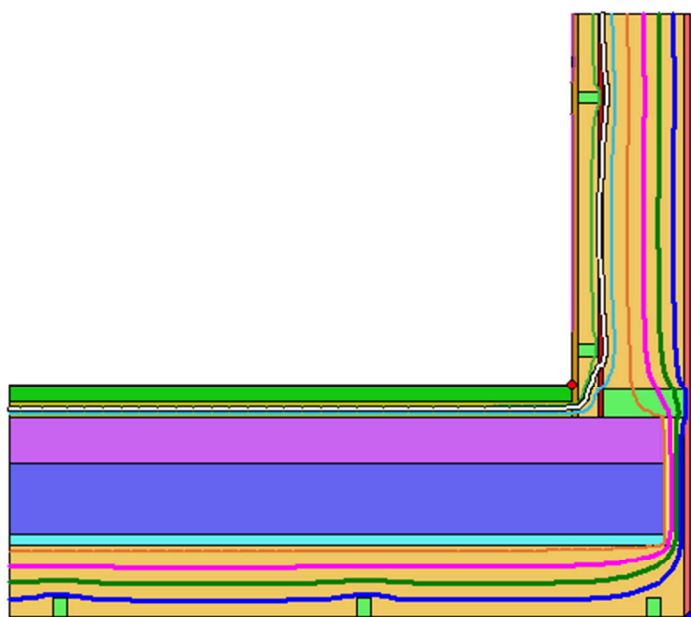
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

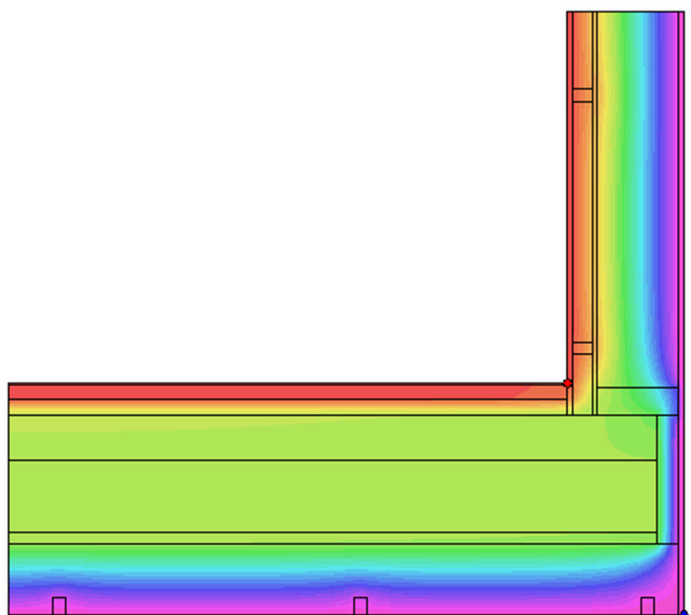
Izotermy:



LEGENDA:

PODHLÉD - PŘEDSA...	
Izotermy:	
—	-15,00 C
—	-10,00 C
—	-5,00 C
—	0,00 C
—	5,00 C
—	10,00 C
—	15,00 C
—	20,00 C
—	13,20 C
(platí pro f,Rsi,N = 0,792)	
●	T si=18,79 C; fR si=0,949
●	T si=-15,00 C; fR si=1,000

Pole teplot:



LEGENDA:

PODHLÉD - PŘEDSA...	
Teplotní pole [C]:	
—	-15,0 ... -11,5
—	-11,5 ... -8,0
—	-8,0 ... -4,5
—	-4,5 ... -1,0
—	-1,0 ... 2,5
—	2,5 ... 6,1
—	6,1 ... 9,6
—	9,6 ... 13,1
—	13,1 ... 16,6
—	16,6 ... 20,1
●	T si=18,79 C; fR si=0,949
●	T si=-15,00 C; fR si=1,000

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

DETAIL I (DETAIL PODHLEDU) – V MÍSTĚ POLE (BEZ NOSNÍKU)

Návrhová vnitřní teplota T_i = 20,00 C

Návrh. teplota vnitřního vzduchu T_{ai} = 21,00 C

Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} = 60,00 %

Teplota na vnější straně T_e [C]: -15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 0,945$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

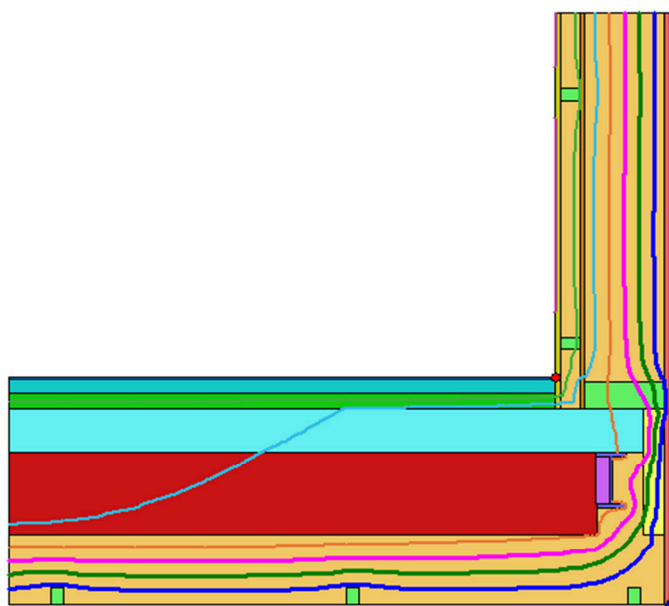
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

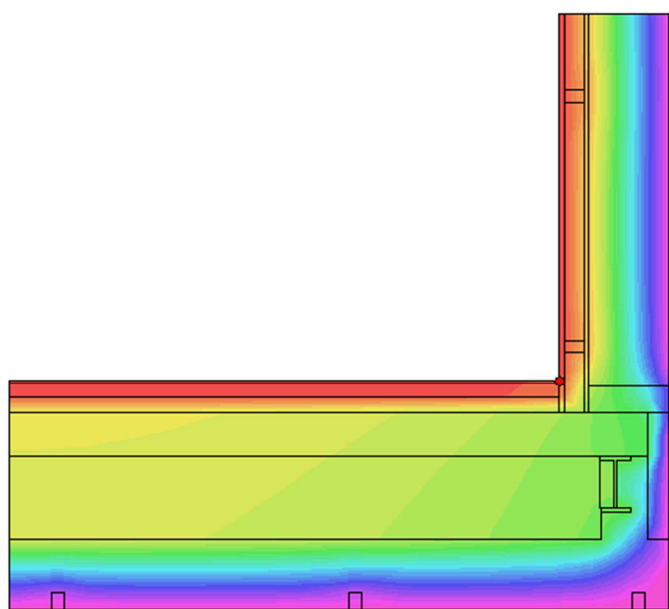
Izotermy:



LEGENDA:

PODHLÉD - PŘEDSA...	
Izotermy:	
	-15,00 C
	-10,00 C
	-5,00 C
	0,00 C
	5,00 C
	10,00 C
	15,00 C
	20,00 C
●	T _{si} =18,63 C; fR _{si} =0,945
●	T _{si} =-15,00 C; fR _{si} =1,000

Pole teplot:



LEGENDA:

PODHLÉD - PŘEDSA...	
Teplotní pole [C]:	
	-15,0 ... -11,5
	-11,5 ... -8,0
	-8,0 ... -4,5
	-4,5 ... -1,0
	-1,0 ... 2,5
	2,5 ... 6,0
	6,0 ... 9,6
	9,6 ... 13,1
	13,1 ... 16,6
	16,6 ... 20,1
●	T _{si} =18,63 C; fR _{si} =0,945
●	T _{si} =-15,00 C; fR _{si} =1,000

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: DETAIL D (DETAIL SOKLU)

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 20,00\text{ C}$

Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 21,00\text{ C}$

Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 60,00\%$

Teplota na vnější straně $T_e\text{ [C]} = -15,00\text{ C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,918$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

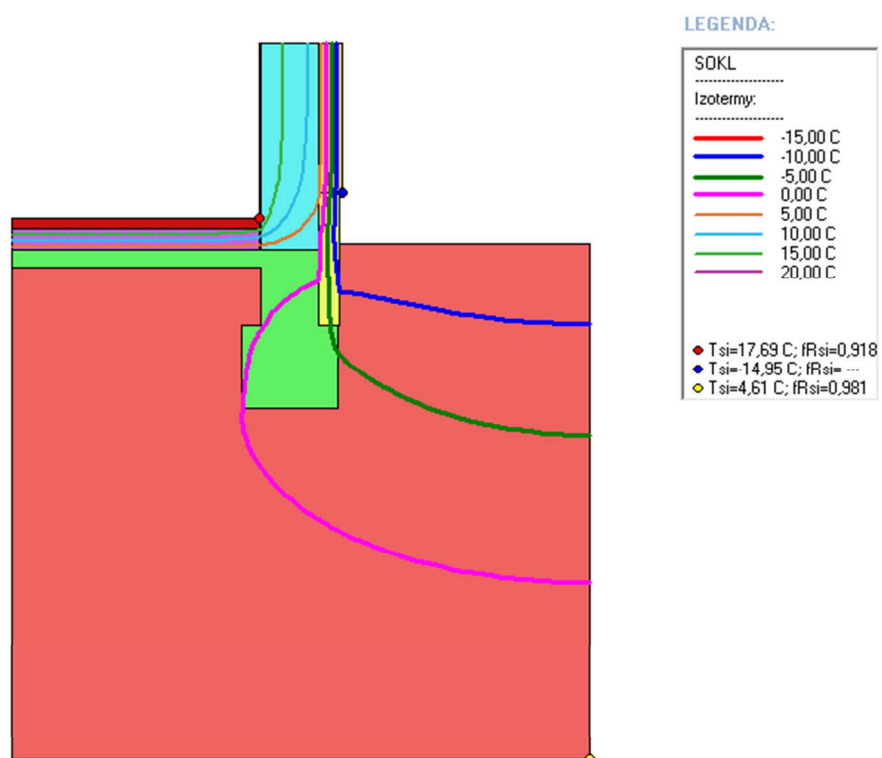
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

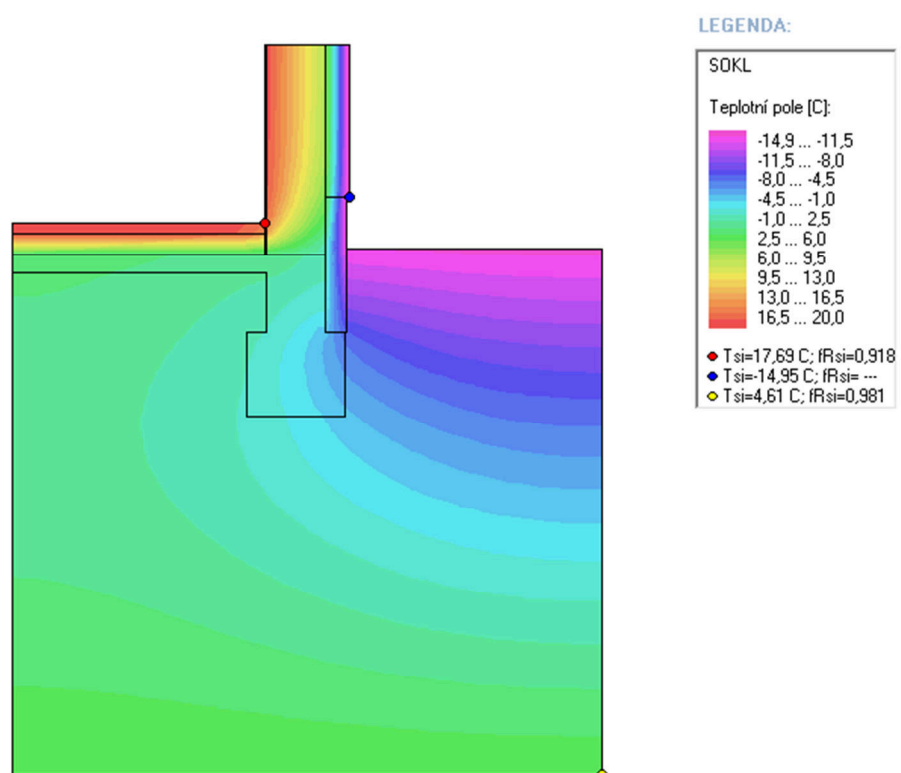
Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Izotermny:



Pole teplot:



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

DETAIL R (DETAIL SOKLU HALY)

Návrhová vnitřní teplota T_i = 18,00 C

Návrh. teplota vnitřního vzduchu T_{ai} = 19,00 C

Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} = 60,00 %

Teplota na vnější straně T_e [C]: -15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr + \Delta F = 0,864 + 0,015 = 0,879$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,904$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

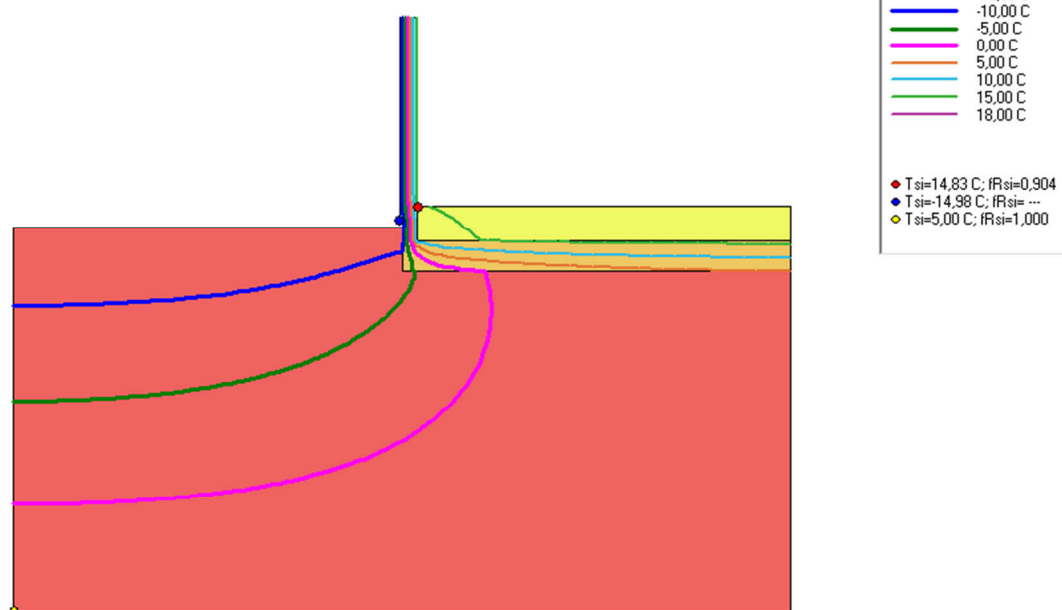
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

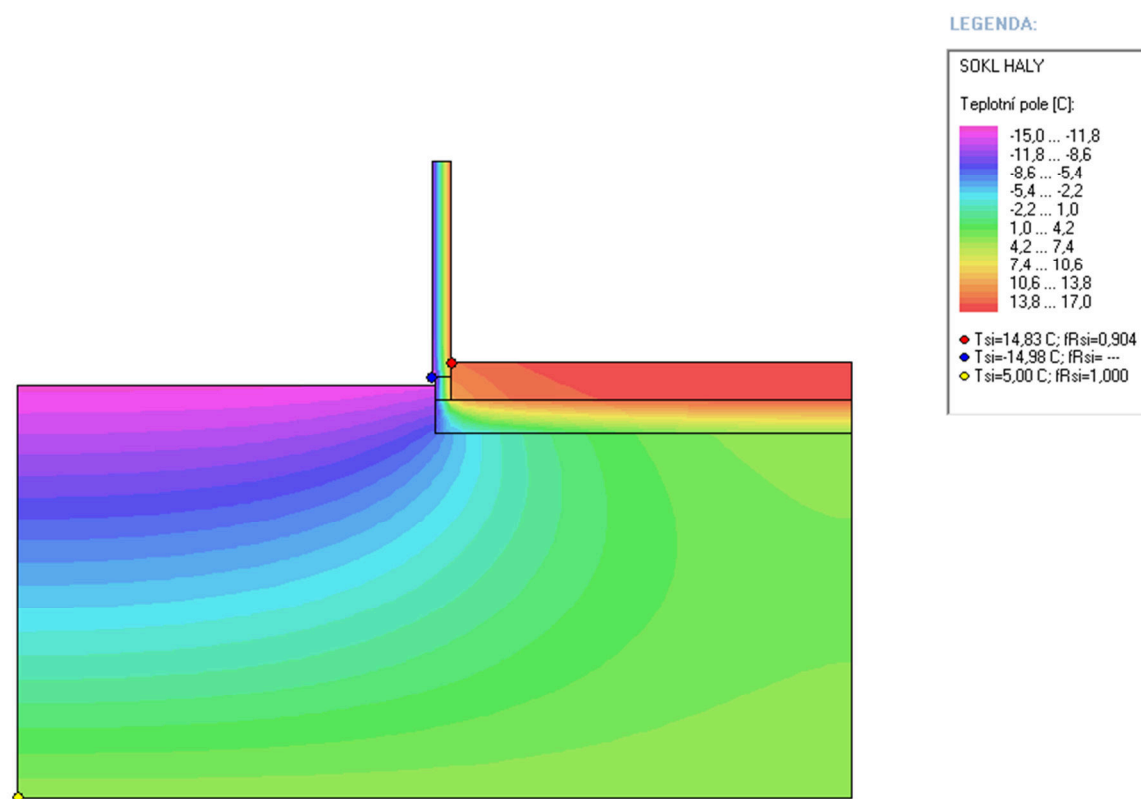
Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Izotermy:



Pole teplot:



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

Střecha zed'

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 17,00\text{ C}$

Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 18,00\text{ C}$

Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 60,00\%$

Teplota na vnější straně $T_e\text{ [C]} = -15,00\text{ C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr + \Delta F = 0,864 + 0,000 = 0,864$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,951$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

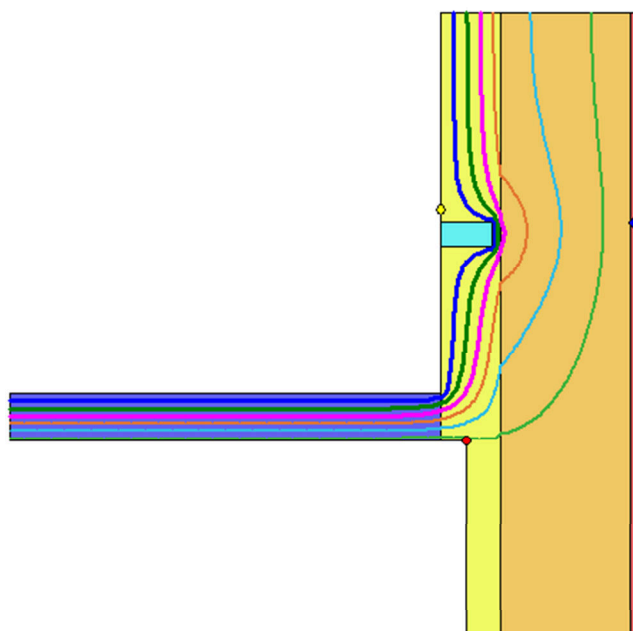
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

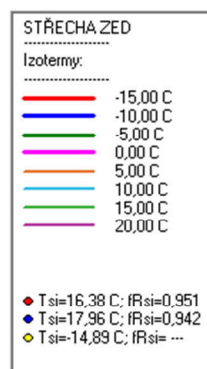
Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

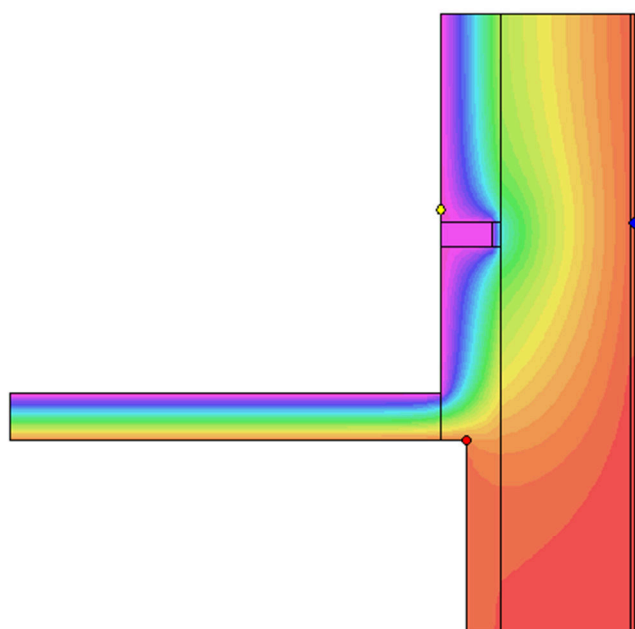
Izotermy:



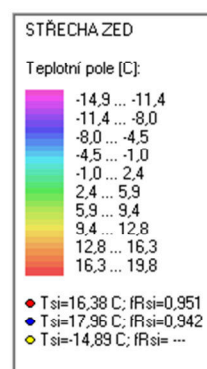
LEGENDA:



Pole teplot:



LEGENDA:



E.3 Výstupy z programu Energie 2013

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

Pneuservis

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy $V = 4724,0 \text{ m}^3$

Plocha ohraničujících konstrukcí $A = 2263,5 \text{ m}^2$

Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{\text{in}} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla $U_{\text{em},N} = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{\text{em}} = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{em}} < U_{\text{em},N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2)

Klasifikační třída: C

Slovní popis: vyhovující

Klasifikační ukazatel $CI = 0,75$

Energie 2013, (c) 2013 Svoboda Software

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Pneuservis
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	U Koupaliště, 730 00 Ostrava
Katastrální území a katastrální číslo	Ostrava, č.kat. 317/12
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	,
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	4 724,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 263,5 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,48 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupe tepla U_i ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupe tepla U_N (U_{ec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	773,7	0,18	0,30 (0,20)	1,00	139,3
Střecha	634,1	0,16	0,24 (0,16)	1,00	101,5
Podlaha	622,3	0,32	0,45 (0,30)	0,46	91,6
Otvorová výplň	233,3	1,25	1,54 (1,2)	1,10	320,8
Tepelné vazby			()		45,3
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		

(pokračování)

(pokračování)

			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	2 263,4		()		698,5

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	698,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,31
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_m od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,41
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,31
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,41

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,20
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,31
C – D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,41
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,61
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,82
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,02

Klasifikace: C - vyhovující

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 26.11.2013

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Marek Maralík

IČ:

Zpracoval: Bc. Marek Maralík

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Pneuservis U Koupaliště, 730 00 Ostrava				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 843,0 \text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<div><div>CI Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,5</div><div>0,75</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div></div><div>Mimořádně ne hospodárná</div></div>				<div>0,76</div>	<div>0,76</div>	
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$ <div>$U_{em} = H_T / A$</div>				0,31	0,31	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 <div>$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$</div>				0,41	0,41	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,20	0,31	0,41	0,61	0,82	1,02
Platnost štítku do: 26.11.2023			Datum vystavení štítku: 26.11.2013			
Štítek vypracoval(a):		Bc. Marek Maralík				

Seznam použité literatury

- [1] 499/2006 sb. *Vyhláška o dokumentaci staveb*. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006.
- [2] BOHUSLÁVEK, P.; HŮLKA, C.; KÁNĚ, L.; atd. *KUTNAR – PLOCHÉ STŘECHY*. Praha: DEK a.s., 2009.
- [3] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [4] MARALÍK, M. *Bakalářská práce: Obvodový plášť – technologie provedení zateplovacího systému*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2012.
- [5] ČSN 73 6059. *Servisy a opravny vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot. Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 1978.
- [6] ČSN 73 4055. *Výpočet obestavěného prostoru pozemních objektů*. Praha: Český normalizační institut, 1963.
- [7] ČSN 73 3610. *Navrhování klempířských konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- [8] ČSN 73 0845. *Požární bezpečnost staveb – Sklady*. Český normalizační institut, 2012.
- [9] ČSN 73 4055. *Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2010.
- [10] ČSN 73 4108. *Hygienické zařízení a šatny. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2013.
- [11] ČSN 73 5305. *Administrativní budovy. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2005.
- [12] JEŘÁBEK, Z.; ODEHNAL, L.; KÁNĚ, L.; atd. *ALKORPLAN střešní folie – Montážní návod*. Praha: DEK a.s., 2007.
- [13] ČSN 73 1901. *Navrhování střech – Základní ustanovení. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2011.

- [14] ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2011.
- [15] ČSN P 73 0600. *Hydroizolace staveb – Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2000.
- [16] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Český normalizační institut, 2009.
- [17] ČSN 73 0804. *Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty*. Český normalizační institut, 2010.
- [18] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Český normalizační institut, 2009.
- [19] Vyhláška č. 268/2009 Sb. *O technických požadavcích na stavbu*. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006.
- [22] MAŘÍK. R.; HŮLKA, C.; KÁNĚ, L.; atd. *ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod*. Praha: DEK a.s., 2013.
- [23] JEŘÁBEK. Z.; ODEHNAL, L.; KÁNĚ, L.; atd. *ALKORPLAN střešní folie – Montážní návod*. Praha: DEK a.s., 2007.
- [24] ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresu stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.